ĭ	ă	r	r	ì	1	Ì	ı	'n	ł	c	۴	ň	'n	2	t	ì	٥	i	١	'n	I	- 3	(٦	Ċ	Ÿ	ì	r	×	٠,	r	a	i	i	٥	t	1	١	٨	1	•	à	r	ď	Ì	v	,	1	I	Ī	Ć	٦,	Á	
₹	٠.	r		٠.	٠.	. :	٠.	Ļ٠	٠.	y	٠	•	٠,	•	ź,	١.		•	۸			٠.	•	•	74	•	~	r			П	r	•		•	•	٠.	•		4	٠.	•		٠,	٠.	,		1	v	•	٠,	-		₽j

1 KO. 5

Republio of Bolivia Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación

THE STUDY ON EVALUATION OF ENVIRONMENTAL IMPACT OF MINING SECTOR IN POTOSI PREFECTURE OF THE REPUBLIC OF BOLIVIA

FINAL REPORT (ANNEX)

Septlembre, 1999



MITSUI MINERAL DEVELOPMENT ENGINEERING CO., L'ID
UNICO INTERNATIONAL CORPORATION

- 5	T.		. 3	1	¥	ċ
12	м	3	Э.	N	î.	ł,
-	19	U	1	7.7		Ú
	7.5	4	1.5	751	÷,	٠
1	7	1	6	1	3.3	ì
7 5		IJ,	m	, T	4	
		* 1	R	÷	÷	ŀ
	¢	4	40	٠,	3	ĕ
8	1	٠		70	ø.	3
	1.5			.5 4		ď

.

Japan International Cooperation Agency (JICA)

Republic of Bolivia Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación

THE STUDY ON EVALUATION OF ENVIRONMENTAL IMPACT OF MINING SECTOR IN POTOSI PREFECTURE OF THE REPUBLIC OF BOLIVIA

FINAL REPORT (ANNEX)

September, 1999

MITSUI MINERAL DEVELOPMENT ENGINEERING CO., LTD. UNICO INTERNATIONAL CORPORATION



INDEX

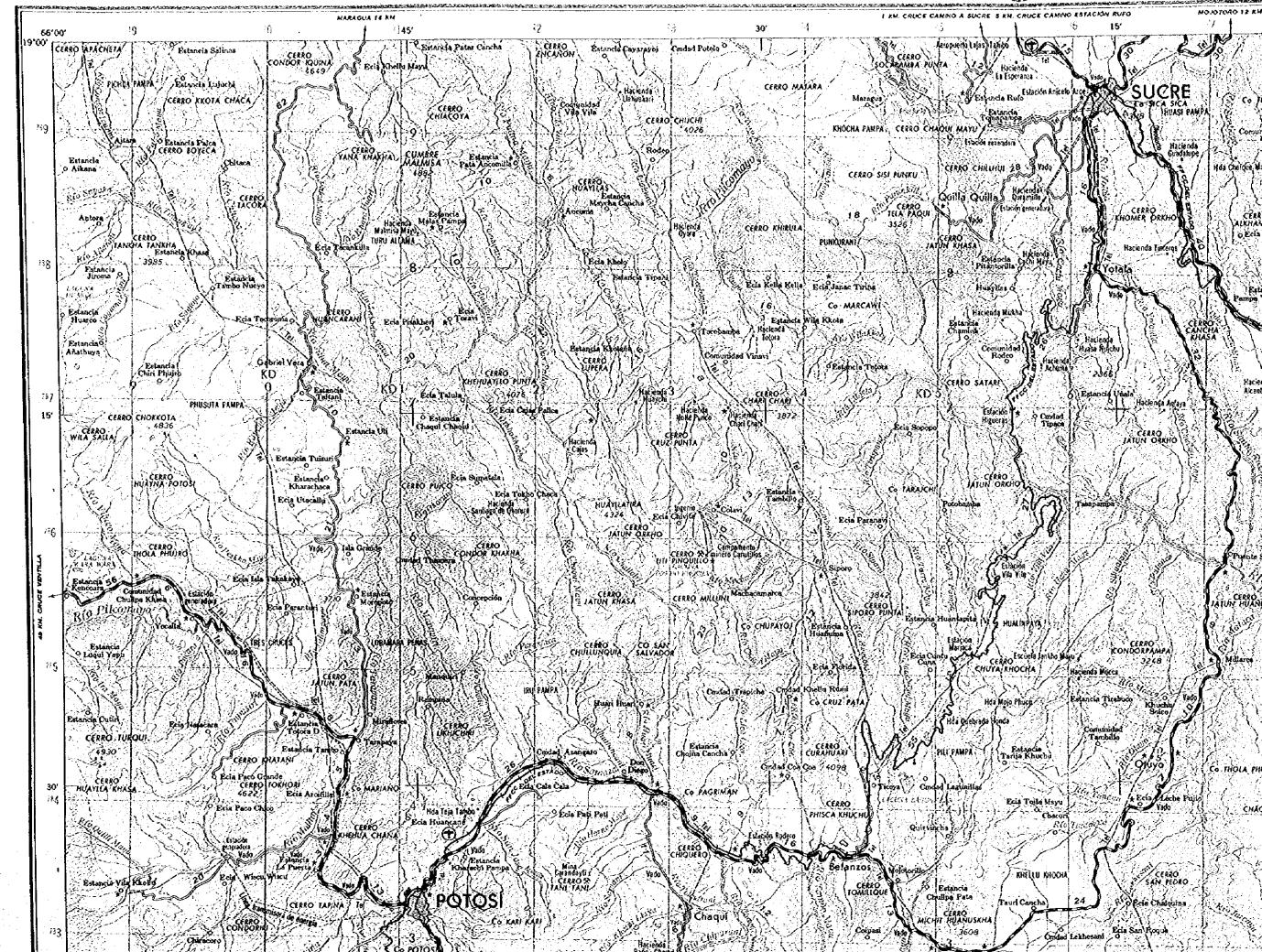
1	Study	zone	maps
---	-------	------	------

- 2 Photographs (Cerro Rico Mountain, Rivers and Ingenios)
- 3 Report of study by contract
- 4 Information of Bolivia and Potosi in tables and figures
- 5 Water and sediments monitoring analysis results
- 6 Mineral process tests results
- 7 Financial and economic analysis results
- 8 Information related to conceptual design of model plant
- 9 Study zone agricultural activity maps

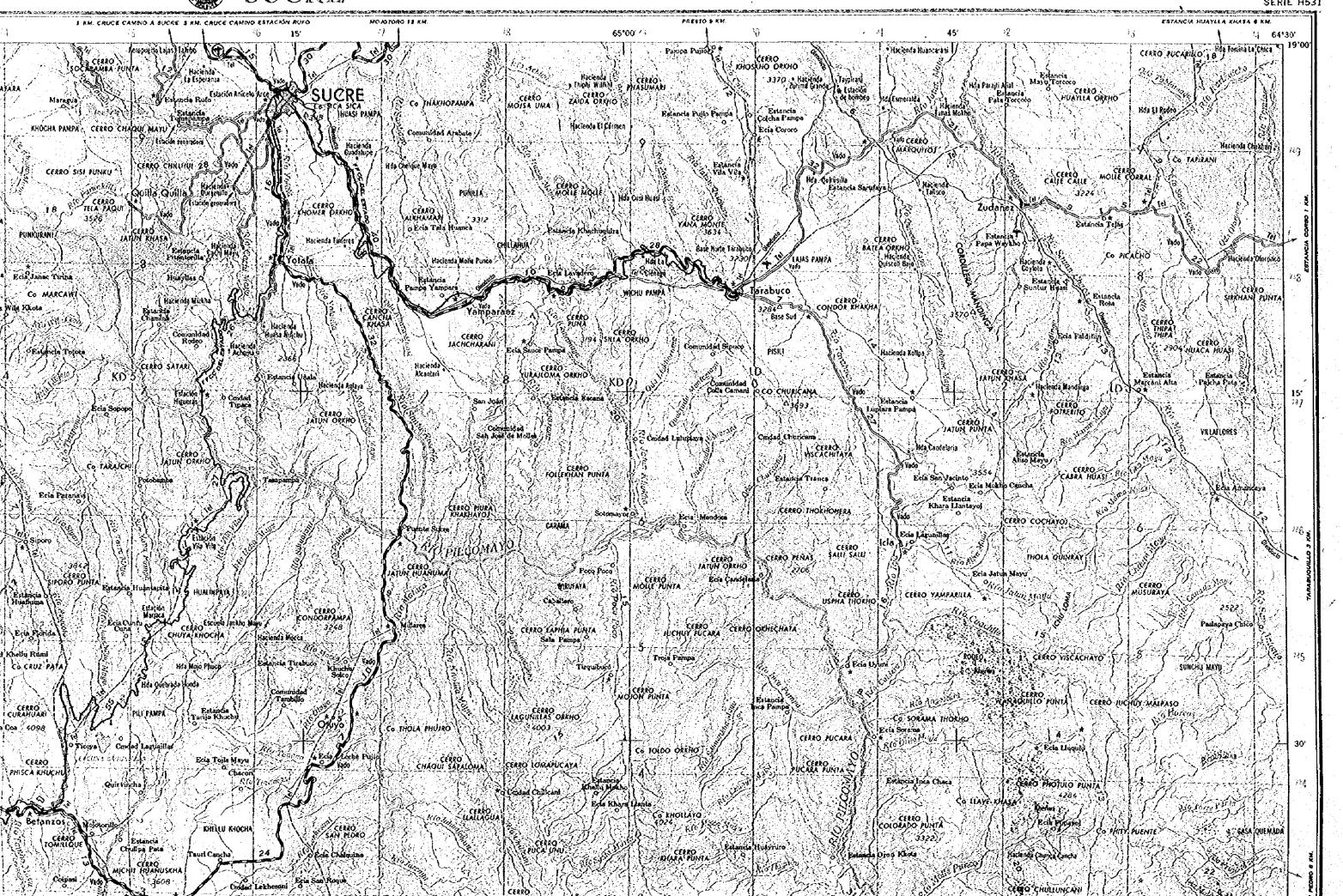
		()

ANNEX 1

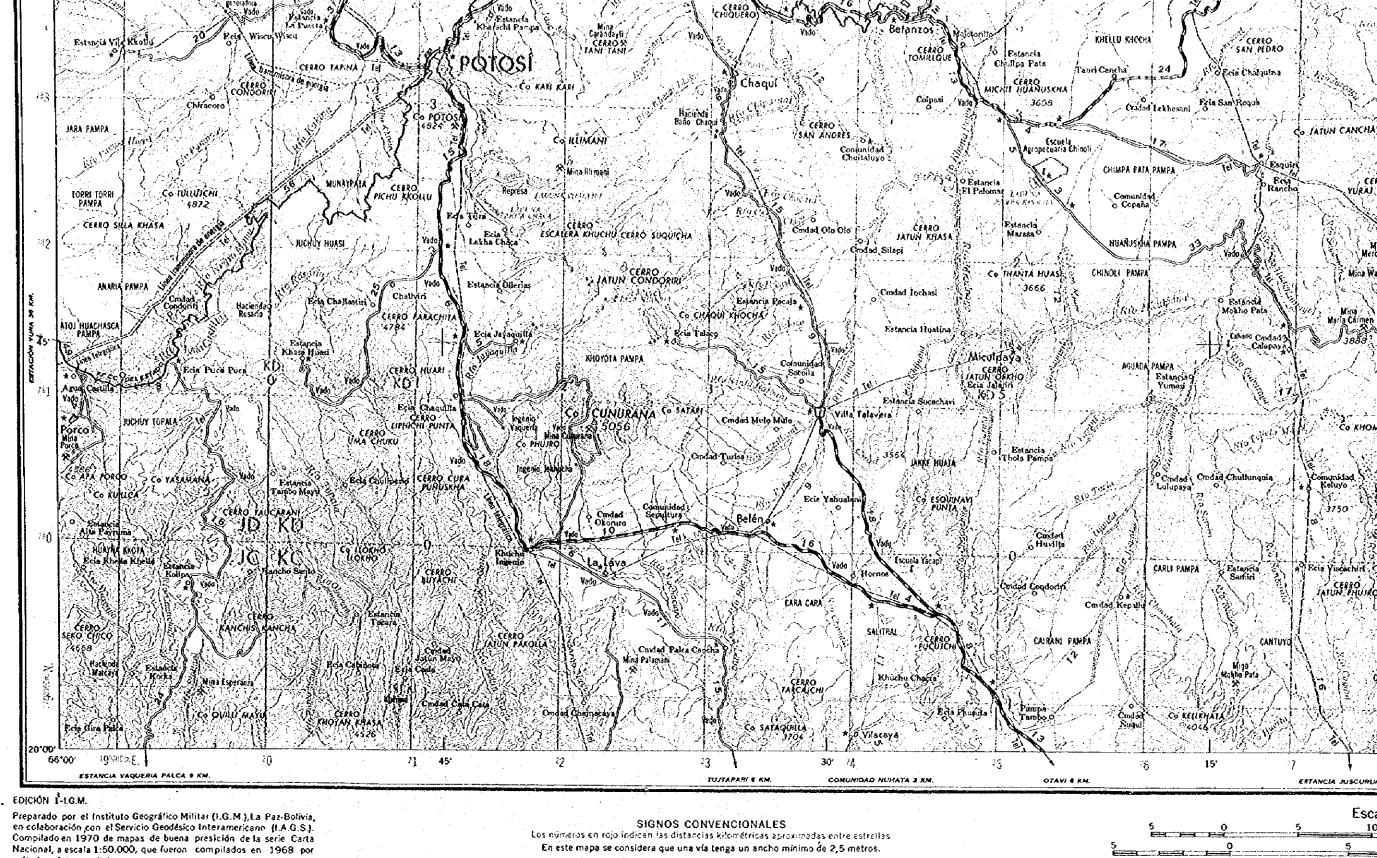
Study zone maps







OEstabela Toposa (CERNO S	Comunidad 8 4 Rodeo Hacienda Achima 4	1935 Hujchu) 2366 Estancia (Všala)	CERRO JACHCHARANI Hacienda Alcantari	PECIA SAUGO PARIDA CERRO TURANOMA ORKHO KON	tho Comunidad Sipuop	PISHI	Hatienda Kollpa	S PAGE P AS OFFICE OF THE STATE	2904 HUACA HUASI Estancia Estancia Marcani Alia Palcha Pata e	
Rela Sopopo	Estaction () Condaid Higueras () Dipera	Hacienda Anlaya CERRO JATUN ORKHO	San Joan	de Fathlicid Escana		Condad Chancena	Estancia o para Pampa CERRÓNIA VATUR PUNTA	Hacienda Mandinga () * CERRO 40TAER/10 (SI)	VILLETORES	15'
Co TARAICHI Priobant	TUN ORKHO	Tataparipa		CERRO POLLEKHAN PUNTA	Comasa thanks	CERRO VISCACHITAYA Chul Estancis Trancs	Ha Landelaria Vado Ecta San Vacinto Ecta Mokin	Estancia Aliso Moyu CERRO CARRA HUASI RI	Succes Section American	ncaya .
Ecia Peranami	Estación Via Via		CERRO PIURA) KHAKHAYOS Primode Sikte	Sotomayor CARAMA		/ (ERRO) THOKHOHERA	Khara Hantayol Vido Ecia Lagunillar	CERNO COCHUYO)		00 00
SPORO PUNIA Estancia Huandarat	HUALTHPATA J		MUNICIPALISOMAN MUNICIPALISOMAN	Poco Poco	LATUN ORKHO LATUN ORKHO CEERO Bola Candella MOLLE PUNTA	CERRO PEÑAS SALU SALU 2706 CERRO USPHA THOMHO	Ecia Jatu Olio CERRO YAMPARILIA	HOLA QUINCAY	CEERO MUSURAVA MANA 2572	TAMANOUILL
Khellu Rumi	CERRO ESCUEIS JANANO MANU CHUYA KHOCHA		Musee	CEARO CAPHIA PUNTA 8	JUCHUY PUCARA CERRO Troja Pampa	ONHECHATA	RODEO	S CEERO VISCACHAVO	Presladaya Chifee	725
THE ASSOCIATION	Hea Mojo Prucij E brada Honda Estancia Tarija Khuchij	Stancia Tirabuco Khuchby Solca		Tirquibore AIO LAGUNILAS ORKHO	CERRO	Estancia ora Pomps	RIS ATTOMATE OF THE STATE OF TH	PASONILO LONIY CESSO IN	HOY MALPASO	
Coa 4098 Conded Laguri	步。		CO THOCA PHURO	14003	Co TO(DO ORRHO)	CERRO PUCARA	Ecia Sorana	Ecta Unquio	Signal of the state of the stat	30'
Quir sincha Belanzos Volotarillo	KHELUU KHOCHA	SERRO SERRO	CERRO LATILAGUA	Crudad Chilleani Chellu Makha Eria Khara			Ritancia Inca Chara Co ITAYE KH COLORADO PUNTA	Case Photological Ass. Theres Ecis Proporo Co Phili	PUENTE & CASA	QUEMADA
CERRO TOMINIQUE Chulles Pate Cerro Michil HIAN Coipasi Vado 36	Tauri Cancha	24 Socia Chalguina Edia San Rogula		CENEO PUSA UNU RICEST	Estancia Estana PUNTA	Huayruro (Bytandi	a Direct Klassa	Hacienda Chunka Cancha		PEDENO & KM.
	Escuela peccaria Chinoli Chimpa Para P	PAMPA Jai D. Empart	o JATUN CANCHATOJ	CERRO JON PUNTA 1005 CERRO WEAT ROMEO	CEARO HUANLAJARA	CERRO CHAWI CHAWI	Co CONDOR ONLAN ROO LEIMPOZITE Beig Surjalta	SALATE A POTT CON GOOD CERRO	ORKHO Ecla Khaspi Caricha CERRO HUKARU	23 \$ Estancia Huachaga
CERRO Lective CERRO JATUN KHASA DESTANCIA Maraga	o Copeña	A	со книсне	Chan Parmed Chan P	Deisanos Jatun Nan Jatun Nan Jatun Nan	Edg Takhoro	ecia Suppatia Hda Mara Pampa	Hospital CERRO HUANACO	HORAGO, TO	Estagota Mufalla
orded Silepi Co HANIA Goodel Inchesi	HUASI & CHINOLI FANIPA	Vado Valores Vado Valores Vado Valores Vado Valores Vado Valores Valores Vado Valores Va	Mina Wara Wara Wara Wara Wara Wara Wara Wa	Vade Pundiagon	C6 Moltes B8631	CERRO CAMALI). CERRO KHÀS Santuarin Chuquingas	XHUASI X	Qo MUYU GARHO	TERME PUNTA CO SERAN	A PUNTA Delina
Estancia Huatina to to Marculpa ya Cereo C	AGUADA F	Calcons Codada	Maria Calinen 160	CERRO TUINULA PAMPA	Estancia Prioria Grapdo Co JATUN CANCHA	Ecia Pricata Ce AZ MHOCH	NOT HIS TOOK STORY	Lorent Control of the	erda San bod olle Canchur Cegao (Liuskha)	45'
Estantia Sucachari Falavera		Yumes	Co KHOMER CENEGA	3 GUINSA CRUZE R.D.	Edition Control of the Control of th	CHARLES COUNTY PAMPI	A Ecia Takboro Vedia Lung Slov		CERRO SALTO EL SOMBRECO Estancia o hourinasoj	:1
3564 JUNNE HUNTA STO Betaning Process of Thoras	cia di Cica di	Onded Code Chullungsis	Commidad Keluyo	CERRO JATUN KHASA	Turuchipa		CEERO CHA CEERO O JACHETA OH	in Como	RRO ANASA	nbogikis
W MARKET A	Corder! Huvilja	CARLI PAMPA Estancia Santini	1750) Inchacan	CHAUP MOLLU	# P. Uruchini K [] Has ends Regres	CERRO PUNO RIVASA Cardida Sumeh	Western CERRIS RUME RUME		Ecia Soto Khasa	130
o Hornos Corded (ondorin Cridad Kepally	X Samiri	CERRO SALVANOS	20	NO KC	10	GO CAUZ KHASA		Co MATANCE 9852 San Isidro de Martavi	FRA (7)



métodos fotogramétricos.

GLOSARIO (QUECHUA)

Río mayu	Cereo orkho
Quebrada waykho	Lomapata
Laguna khocha	Roca khakha
Agua yacu	Rineda khucha
Pantano khela	Hoyo thoko
Acequia tarkha	Habra apacheta
Salar kolipa	Planicie pampa
Grande jatun	Casa huasi
Pequeño juchuy	Camino
Viento huavra	Piedra

POBLACIONES	-	CAMINOS
Representación en el mapa	SUCRE SANTA CRUZ	
10.000 a 50.000	Betanzos	Revestimiento s Transitable en tier Revestimiento s
Menos de 40 edificios	Estancia Candeleria	Rodera; Vereda
Nacional Departamental Provincial		Via sencilla, trochi Via sencilla, trochi

Transitable todo el año: Aliemado sólido, dos vías.	Aeropuerto; Campo de aterrizaje 👚 🕇						
Revestimiento suelto o ligero, dos vías	Accidente terrestre importante.						
Afirmado sólido, una vía Revestimiento suelto o ligero una vía	Iglesia; Escuela; Mina L L X						
Transitable en tiempo bueno o seco:	Elevaciones de importancia en metros 39/2						
Revestimiento suelto Rodera; Vereda	Punto de control horizontal						
	Bosque o monte; Matorral						
ERROCARRILES	Tholar, Yaretal, Superficie rocosa						
The state of the s	Hierba trooical: Totoral						

Arena; Salar____

CURVAS DE NIVEL CO

PROYECCIÓN T

LAS EIGEAS AZULES NUMERADAS INDICAM A 10.000 NETROS X SE HAN OMITION LAS DETLUKS

SE SOLICITA DE LOS LECTORES QUE ENCI LAS CORRECCIONES EN EL MISMO Y EN MILITAR, LA PAZ, BOLIVIA ESTOS MAPA